

PAT-NO: JP411015209A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11015209 A

TITLE: IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: January 22, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
ARAI, ATSUSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
KONICA CORP N/A

APPL-NO: JP09171675

APPL-DATE: June 27, 1997

INT-CL (IPC): G03G015/00, B65H085/00, G03G021/20

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance the durability of a developing part and a cleaning part, to stabilize the physical properties of recycling toner, to suppress the curl of a transfer paper and to prevent the transfer paper from being jammed by providing a recarrying path with a cooling means cooling the transfer paper.

SOLUTION: Air sending ports 500a and 501a are formed on a pair of guide plates 500 and 501 guiding the transfer paper so as to become long in the carrying direction of the transfer paper. Then, an air sending fan 510 sending air to the transfer paper is arranged in an automatic reversing and recarrying device (ADU) 80 so as to send the air in the direction of the ports 500a and 501a. The cooling means X is constituted of the ports 500a and 501a and the fan 510. When the transfer paper is carried between a pair of guide plates 500 and 501, it is directly cooled from the ports 500a and 501a of the plates 500 and 501. At this time, the ports 500a and 501a of the plates 500 and 501 function as an exhaust port until the second transfer paper arrives after the first transfer paper is passed.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-15209

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月22日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 0 3 G 15/00

1 0 6

G 0 3 G 15/00

1 0 6

B 6 5 H 85/00

B 6 5 H 85/00

G 0 3 G 21/20

G 0 3 G 21/00

5 3 4

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平9-171675

(22) 出願日

平成9年(1997) 6月27日

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿 1 丁目 26 番 2 号

(72) 発明者 新井 篤

東京都八王子市石川町 2970 コニカ株式会社  
社内

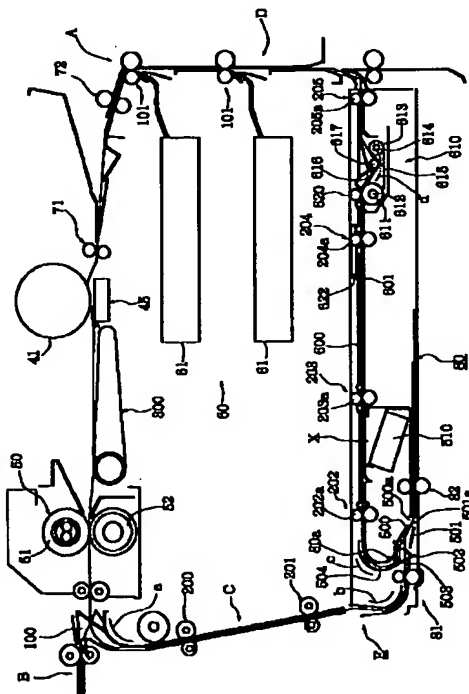
(74) 代理人 弁理士 鶴若 俊雄

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 現像部、クリーニング部の耐久性の向上と、リサイクルトナーの物性の安定化を図り、転写紙の詰まりを防止する。

【解決手段】 転写紙を画像担持部 40 に搬送し第 1 面の画像を転写して形成し、この転写紙に転写された画像を定着後再搬送路 E にて反転し、再度画像担持部 40 にて転写紙の第 2 面に画像を形成する画像形成装置 1 において、再搬送路 E に前記転写紙を冷却する冷却手段 X を備えている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】転写紙を画像担持部に搬送し画像を第1面に転写して形成し、この転写紙に転写された画像を定着後再搬送路にて反転し、再度前記画像担持部にて転写紙の第2面に画像を形成する画像形成装置において、前記再搬送路に前記転写紙を冷却する冷却手段を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】前記再搬送路に備えた前記転写紙を転写する反転部に、前記冷却手段を備えることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】前記冷却手段は、前記転写紙をガイドするガイド板に形成した送風口であることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の画像形成装置。

【請求項4】前記冷却手段は、前記転写紙に送風を送る送風ファンであることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項5】前記再搬送路を、前記画像担持部へ転写紙を送出す給紙部を囲むように形成し、この給紙部の下方位置に前記冷却手段を配置したことを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれかに記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、転写紙の第1及び第2の両面に画像を形成可能な画像形成装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】例えば複写機等の画像形成装置には、転写紙を画像担持部に搬送し第1面に画像を転写して形成し、この転写紙に転写された画像を定着後再搬送路にて反転し、再度画像担持部にて転写紙の第2面に画像を形成するものがある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】このような画像形成装置においては、転写紙の一方の第1面に画像を形成した後に熱を与えて定着し、反転して転写紙の他方の第2面に画像を形成するため、第2面に画像を形成する時に転写紙の温度が高く現像部、クリーニング部が熱の影響で耐久性が低下する。

【0004】例えば、クリーニング部でのクリーニングはブレード（ゴムの板状のもの）でトナーをドラムから掻きとっているが、高温になると、ブレードが軟化し、めくれたりすることがある。また、クリーニング部で回収したトナーをもう一度現像部へ戻して再利用することが行われるが、この場合トナーの物性が熱の影響で変化してしまう（大きな塊になる、電気的性能が変わる等）と画像に影響がでる。

【0005】また、転写紙が熱の影響でカールが大きくなり、搬送経路内で紙詰まりが発生する場合がある。

【0006】この発明は、かかる点に鑑みてなされたもので、現像部、クリーニング部の耐久性の向上と、リサ

イクルトナーの物性の安定化を図り、転写紙の詰まりを防止することを目的としている。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決し、かつ目的を達成するために、請求項1記載の発明は、『転写紙を画像担持部に搬送し画像を第1面に転写して形成し、この転写紙に転写された画像を定着後再搬送路にて反転し、再度前記画像担持部にて転写紙の第2面に画像を形成する画像形成装置において、前記再搬送路に前記転写紙を冷却する冷却手段を備えることを特徴とする画像形成装置。』であり、転写紙の一方の第1面に画像を形成した後に熱を与えて定着し、この転写紙を反転して搬送する再搬送路で転写紙を冷却するから、現像部、クリーニング部の耐久性が向上すると共に、リサイクルトナーの物性の安定化が可能で、さらに熱による転写紙のカールを抑え転写紙の詰まりを防止することができる。

【0008】請求項2記載の発明は、『前記再搬送路に備えた前記転写紙を転写する反転部に、前記冷却手段を備えることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。』であり、反転部で転写紙を冷却することで、転写紙を反転前後の2度冷却することができる。

【0009】請求項3記載の発明は、『前記冷却手段は、前記転写紙をガイドするガイド板に形成した送風口であることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の画像形成装置。』であり、ガイド板の送風口から転写紙を直接冷却し、効率がよい。また、ガイド板の送風口は1枚目通過後に、2枚目がくるまでの間、排気口の役割をする。

【0010】請求項4記載の発明は、『前記冷却手段は、前記転写紙に送風を送る送風ファンであることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の画像形成装置。』であり、送風ファンにより転写紙に送風を送り、冷却性能が向上する。

【0011】請求項5記載の発明は、『前記再搬送路を、前記画像担持部へ転写紙を送出す給紙部を囲むように形成し、この給紙部の下方位置に前記冷却手段を配置したことを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれかに記載の画像形成装置。』であり、冷却手段が定着から離れた位置に配置され、定着からの熱の影響を受けないと共に、定着の温度を下げずに転写紙を効率よく冷却することができる。

## 【0012】

【発明の実施の形態】以下、この発明の画像形成装置の実施の形態例を図面に基づいて詳細に説明する。図1は画像形成装置の構成図、図2は転写紙の搬送系を示す図、図3は反転部の平面図、図4はガイド板の送風口を示す斜視図である。

【0013】この実施の形態では、画像形成装置1として複写機を示している。この画像形成装置1には、自動原稿給送部2が備えられている。自動原稿給送部2に

3

は、原稿トレー3、給送ローラ4、取出台5等が備えられている。原稿トレー3にセットされた原稿を給送ローラ4の駆動により1枚ずつ自動的に原稿載置ガラス10上に給送し、画像の読取が終了した原稿を取出台5上に送り出す。

【0014】また、画像形成装置1には、給送された原稿の画像情報を読み取る画像情報読取部20が配置されている。画像情報読取部20には、光源21、ミラー22～24、レンズ25及びCCD26が備えられ、光源21、ミラー22～24は、原稿載置ガラス10の下方位置に往復動作可能に配置され、光源21が原稿載置ガラス10上の原稿を照射する。その反射光がミラー22～24、レンズ25からなる光学系を介してCCD26により光学的に読み取られる。原稿載置ガラス10の両端の下方には、光源21を往復動作させるための位置検出センサS1、S2が配置され、この位置検出センサS1、S2が光源21を検出すると、光源21を反対方向へ移動させる。CCD26は制御手段30により制御され、読み取られた画像信号を画像記憶部27に記憶する。

【0015】画像形成装置1には、画像担持部40、定着部50、給紙部60、レジスト制御部70及び反転部である自動反転再搬送装置(ADU)80が備えられ、さらに画像担持部40へ転写紙を搬送する転写搬送経路Aと、画像が形成された転写紙を装置外に排出する排出経路Bと、画像担持部40で画像が形成された転写紙を自動反転再搬送装置(ADU)80に循環させるための循環反転給紙経路C、自動反転再搬送装置(ADU)80からの戻し搬送経路Dとを有している。

【0016】画像担持部40には、像担持体としての感光体ドラム41が配置され、感光体ドラム41には帯電用電極42により一様の帯電が付与され、画像情報書き込み部43により画像情報を感光体ドラム41の周面に照射し、静電潜像を形成する。画像情報書き込み部43は、レーザーにより画像記憶部27に記憶された画像情報を感光体ドラム41の周面に書き込むように構成されている。

【0017】静電潜像は現像部44により現像され、トナー像を形成する。感光体ドラム41の回転に同期して転写紙を転写部45に送り込みトナー像を転写する。その後、感光体ドラム41から転写紙を分離し、搬送ベルト300を介して次工程の定着部50に搬送する。また、感光体ドラム41の周囲には、クリーニング部46が配設され、転写後の感光体ドラム41の表面を清掃し、次の像形成のために再度帯電用電極42で帯電する。

【0018】定着部50は、一対のローラ51、52を有し、転写紙を加熱、加圧された転写紙にトナー像を定着する。定着部50の後段に配置された切換ゲート100によって転写紙の搬送経路が排出側と、再搬送側に切

4

り替えられる。切換ゲート100の切り換えは、レジストローラ71のスタートからのタイミングによって行なわれる。

【0019】給紙部60には、複数の給紙段部61、62が設けられ、この実施例では上段と下段とに配置されている。上段給紙段部61及び下段給紙段部62には、それぞれ転写紙を収納するトレー63、64が配置されている。上段給紙段部61及び下段給紙段部62の転写紙の上面には、それぞれ給紙ローラ65、66が配置され、転写紙を間欠的に送り出す。各給紙ローラ65、66の前段には重送防止ローラ対67、68が配置され、転写紙を1枚ずつ搬送経路Aへ搬送される。搬送経路Aには搬送ローラ対101が配置されている。

【0020】自動反転再搬送装置(ADU)80には、搬入ローラ対81、反転ローラ対82、搬送ローラ対202、203、204、205及びセンサS3、S4、S5、S6、S7が備えられている。循環反転給紙経路Cから送られてくる転写紙を、搬入ローラ対81及び反転ローラ対82の正転で搬入し、反転ローラ対82の反転及び搬送ローラ対202、203、204、205の駆動で戻し搬送経路Dへ送り出す。このように、ノンスタット方式を採用しており、従来より用いられている片面複写済の転写紙を一時的にスタックするスタック方式に対し、スタックすることがないため、表・裏面の複写に時間的ロスが発生せず、生産性が向上し、常に転写紙はローラにグリップされていることが可能となるため、定着部50によって発生し易い転写紙のカールによるジャム等の発生を防止できる。循環反転給紙経路Cには、搬送ローラ対200、201が配置されている。

【0021】レジスト制御部70には、レジストローラ対71とセンサS8が備えられている。レジストローラ対71は、モータ73で独立して駆動される。搬送される転写紙は、前側レジストローラ対71に突き当て、画像担持体上の画像と転写紙の位置合わせを行ない、かつ転写紙のスキューを補正するために強制的にスプールを形成しこのスプールを解消するようにして供給する。

【0022】この画像形成装置1には、再搬送経路Eが画像担持部40へ転写紙を送出す給紙部60を囲むように形成されている。この再搬送経路Eは、循環反転給紙経路C、戻し搬送経路Dとを有し、この再搬送経路Eには転写紙を転写する反転部である自動反転再搬送装置(ADU)80が備えられている。

【0023】自動反転再搬送装置(ADU)80の出入口部80aには、転写紙をガイドする一対のガイド板500、501が対向して配置され、この一対のガイド板500、501の間を転写紙が移動する。また、自動反転再搬送装置(ADU)80の出入口部80aには、切替部材502が設けられている。循環反転給紙経路Cから転写紙が自動反転再搬送装置(ADU)80に搬送される時には、切替部材502が導入通路503を開いて

搬送可能にする。自動反転再搬送装置(ADU)80から転写紙を反転して戻し搬送経路Dに送出す時には、導入通路503を閉じて送出し通路504から転写紙を送出し可能にする。

【0024】転写紙をガイドする一对のガイド板500、501には、送風口500a、501aが形成されている。この送風口500a、501aは、転写紙の搬送方向に長く形成されている。

【0025】また、自動反転再搬送装置(ADU)80には、転写紙に送風を送る送風ファン510が配置され、送風口500a、501aの方向に風を送ることができる。この送風口500a、501a及び送風ファン510が冷却手段Xを構成している。

【0026】転写紙が一对のガイド板500、501の間を搬送するときに、ガイド板500、501の送風口500a、501aから転写紙を直接冷却することができ、冷却効率がよい。このとき、ガイド板500、501の送風口500a、501aは転写紙の1枚目通過後に、2枚目がくるまでの間、排気口の役割をする。送風ファン510の駆動により転写紙に送風を送るため、冷却性能が向上する。さらに、反転部で転写紙を冷却することで、転写紙を反転前後の2度冷却することができる。

【0027】また、再搬送路Eを、画像担持部40へ転写紙を送出す給紙部60を囲むように形成され、この給紙部60の下方位置に冷却手段Xを配置し、冷却手段Xが定着部50から離れた位置に配置されているから、定着からの熱の影響をないと共に、定着の温度を下げずに転写紙を効率よく冷却することができる。

【0028】このように、再搬送路Eに転写紙を冷却する冷却手段Xを備え、転写紙の一方の第1面に画像を形成した後に熱を与えて定着し、この転写紙を反転して搬送する再搬送路Eで転写紙を冷却するから、第2の画像を形成する時に現像部、クリーニング部の耐久性が向上する。即ち、クリーニング部ではブレード(ゴムの板状のもの)でトナーをドラムから掻きとっているが、冷却することでブレードの軟化によるめくれを防止することができる。また、クリーニング部で回収したトナーの物性が熱の影響で変化することが防止でき、トナーをもう

一度現像部へ戻して再利用することが可能である。さらに、熱による転写紙のカールを抑え転写紙の詰まりを防止することができる。

【0029】

【発明の効果】前記したように、請求項1記載の発明では、転写紙の一方の第1面に画像を形成した後に熱を与えて定着し、この転写紙を反転して搬送する再搬送路で転写紙を冷却するから、現像部、クリーニング部の耐久性が向上すると共に、リサイクルトナーの物性の安定化を図ることができ、さらに熱による転写紙のカールを抑え転写紙の詰まりを防止することができる。

【0030】請求項2記載の発明では、反転部に冷却手段を備えるから、反転部で転写紙を冷却することができ、転写紙を反転前後の2度冷却することができる。

【0031】請求項3記載の発明では、転写紙をガイドするガイド板に形成した送風口から転写紙を直接冷却することができ、冷却効率がよい。また、ガイド板の送風口は1枚目通過後に、2枚目がくるまでの間、排気口の役割をすることができ、冷却効率がよい。

【0032】請求項4記載の発明では、送風ファンにより転写紙に送風を送るから、冷却性能が向上する。

【0033】請求項5記載の発明では、再搬送路を画像担持部へ転写紙を送出す給紙部を囲むように形成し、この給紙部の下方位置に冷却手段を配置したから、冷却手段が定着から離れた位置になり、定着からの熱の影響を受けないと共に、定着の温度を下げずに転写紙を効率よく冷却することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】画像形成装置の構成図である。

【図2】転写紙の搬送系を示す図である。

【図3】反転部の平面図である。

【図4】ガイド板の送風口を示す斜視図である。

【符号の説明】

1 画像形成装置

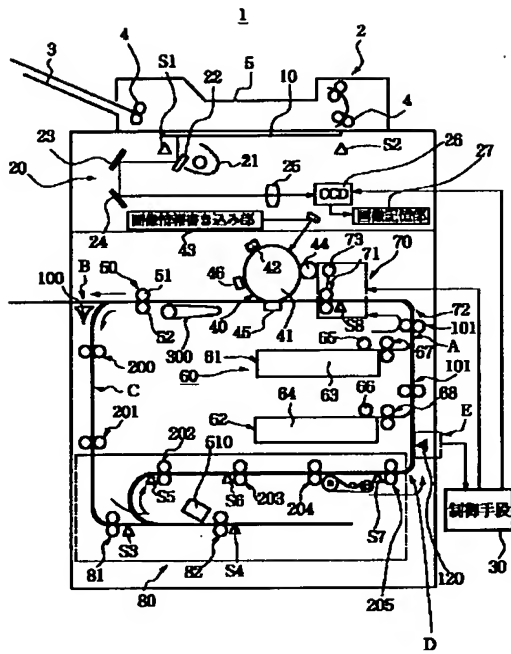
30 制御手段

40 画像担持部

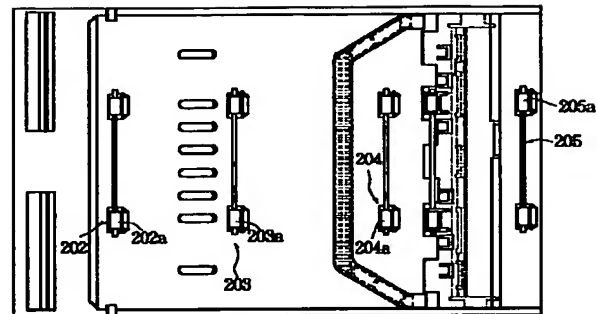
E 再搬送路

X 冷却手段

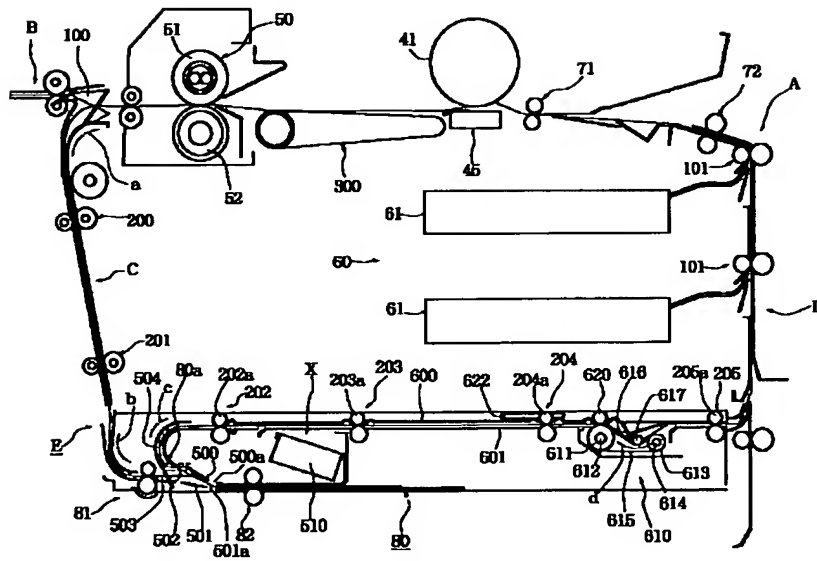
【図1】



【図3】



【図2】



(6)

特開平11-15209

【図4】

